

# Analisis Indeks Diversitas Vegetasi Hutan Sosial Sukobubuk Kabupaten Pati (Studi Terhadap Habitat Vegetasi Pohon Kayu Jati, Balsa, dan Sengon Hutan Sukobubuk)

## *Analysis of Vegetation Diversitas Index in Sukobubuk Social Forest, Pati Regency (Study of the Vegetation Habitat of Teak, Balsa, and Sengon Trees in Sukobubuk Forest)*

Amrizarois Ismail<sup>1\*</sup>, Bernadia Linggar Yekti Nugraheni<sup>2</sup>, Shresta Purnamasari<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Program Studi Rekayasa Infrastruktur dan Lingkungan, Fakultas Ilmu dan Teknologi Lingkungan, UNIKA Soegijapranata, Semarang.

<sup>2</sup> Program Studi Akuntansi, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, UNIKA Soegijapranata, Semarang

<sup>3</sup> Program Studi Akuntansi, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, UNIKA Soegijapranata, Semarang  
Email: <sup>1</sup>amrizarois@unika.ac.id , <sup>2</sup>ling@unika.ac.id , <sup>3</sup>shresta@unika.ac.id

\*Penulis korespondensi: amrizarois@unika.ac.id

Direview: 1 Maret 2024

Diterima: 3 April 2024

### ABSTRAK

Kabupaten Pati, yang terletak di Jawa Tengah, dikenal memiliki banyak hutan sosial. Salah satu contohnya adalah Hutan Sosial Sukobubuk. Dengan upaya pengelolaan yang dilakukan oleh kelompok tani hutan (KTH) Sukobubuk rejo, kondisi Hutan Sosial Sukobubuk telah mengalami perbaikan yang signifikan. Untuk menilai sejauh mana kemajuan ini, diperlukan analisis terhadap indeks keanekaragaman vegetasi di hutan tersebut. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode hitung indeks diversitas yang meliputi frekuensi, densiti, dominansi, angka relatifitas, indeks angka penting (INP), dan indeks diversitas (ID). Hasilnya diketahui bahwa tingkat keanekaragaman hayati atau indeks diversitas pada habitat vegetasi kayu yang dominan pada hutan Sukobubuk masih tergolong rendah dengan. Hal itu dapat dilihat dari angka indeks diversitas dari keseluruhan vegetasi yang dihitung masih dibawah angka 1 ( $H' < 1$ ), dengan urutan paling tinggi ke rendah yaitu sengon 0,154115951, jati 0,11926885, dan balsa 0,078055196. Meskipun demikian, pengelolaan hutan oleh KTH Sukobubuk Rejo dapat dikatakan cukup mengalami perkembangan dengan adanya upaya konservasi, hal tersebut ditandai dengan mulai tumbuhnya habitat vegetasi meskipun belum signifikan.

**Kata kunci:** Hutan Sosial, Indeks Diversitas, KTH, Pati, Sukobubuk

### ABSTRACT

Pati Regency, located in Central Java, is known to have many social forests. One example is the Sukobubuk Social Forest. With the management efforts carried out by the Sukobubuk Rejo Forest Farmers Group (KTH), the condition of the Sukobubuk Social Forest has experienced significant improvements. To assess the extent of this progress, an analysis of the vegetation diversitas index in the forest is needed. This research uses a quantitative approach with a diversitas index calculation method which includes frequency, density, dominance, relative number, significant figure index (INP), and diversitas index (ID). The results show that the level of biodiversitas or diversitas index in the dominant woody vegetation habitat in the Sukobubuk forest is still relatively low. This can be seen from the diversitas index figures for the entire vegetation calculated which are still below number 1 ( $H' < 1$ ), with the highest to lowest order being sengon 0.154115951, teak 0.11926885, and balsa 0.078055196. However, forest management by KTH Sukobubuk Rejo can be said to have experienced quite a development with conservation efforts, this is marked by the start of growth of vegetation habitat, although not yet significant.

**Keywords:** Social Forestry, Diversity Index, KTH, Pati, Sukobubuk.

## 1. PENDAHULUAN

Kabupaten Pati merupakan salah satu wilayah di Jawa Tengah yang memiliki banyak hutan sosial. Salah satu hutan sosial yang terdapat di Kabupaten Pati adalah Hutan Sosial Sukobubuk. Hutan Sosial Sukobubuk yang telah dikelola oleh kelompok tani hutan (KTH) Sukobubuk rejo telah mulai membaik kondisinya seiring dengan langkah pengelolaan hutan yang dilakukan. Untuk dapat mengukur seberapa tinggi pencapaian tersebut, perlu dilakukan analisis terhadap indeks diversitas vegetasi di Hutan Sosial Sukobubuk. Analisis ini bertujuan untuk mengetahui keanekaragaman jenis-jenis tumbuhan yang terdapat di Hutan Sosial Sukobubuk dan memberikan informasi yang berguna untuk pengelolaan hutan yang lebih baik di masa depan. Artikel jurnal ini akan membahas analisis indeks diversitas vegetasi hutan sosial Sukobubuk Kabupaten Pati yang memiliki luas ±1.200 Ha yang terletak di Kecamatan Sukolilo, Kabupaten Pati (Affianto, 2020).

Hutan ini memiliki peran penting dalam menjaga keseimbangan ekosistem dan menyediakan sumber daya alam yang berkelanjutan. Namun, keberadaan hutan sosial di Indonesia masih menghadapi berbagai tantangan, seperti perambahan hutan dan konversi lahan. Oleh karena itu, penting untuk dilakukan analisis terhadap keanekaragaman vegetasi di hutan sosial Sukobubuk sebagai upaya untuk memperkuat perlindungan dan pengelolaan hutan sosial. Analisis indeks diversitas vegetasi di Hutan Sosial Sukobubuk dilakukan dengan menggunakan metode plot sampling (Wibowo *et al.*, 2013).

Metode plot sampling dilakukan dengan menempatkan plot-plot kecil di berbagai titik di dalam hutan dan mencatat jenis-jenis tumbuhan yang ada di dalam plot tersebut. Hasil dari analisis ini akan memberikan informasi tentang keanekaragaman jenis-jenis tumbuhan yang ada di hutan sosial Sukobubuk, termasuk jenis-jenis tumbuhan yang langka atau terancam punah. Penelitian tentang keanekaragaman vegetasi di hutan sosial telah dilakukan di berbagai daerah di Indonesia, seperti di Desa Nanga Yen, Kabupaten Kapuas Hulu (Zefry Arqino Ginting, Togar Renando Manurung, 2017).

Namun, penelitian tentang keanekaragaman vegetasi di hutan sosial Sukobubuk Kabupaten Pati masih sangat terbatas. Oleh karena itu, artikel jurnal ini diharapkan dapat memberikan kontribusi yang signifikan dalam memperkaya literatur tentang keanekaragaman vegetasi di hutan sosial di Indonesia. Dalam artikel jurnal ini, akan dibahas hasil analisis indeks diversitas vegetasi di hutan sosial Sukobubuk Kabupaten Pati. Hasil analisis ini diharapkan dapat memberikan informasi yang berguna bagi pengelolaan hutan sosial di Kabupaten Pati dan juga dapat menjadi referensi bagi peneliti dan praktisi di bidang kehutanan dan lingkungan hidup.

## 2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada lokasi perhutanan sosial Sukobubuk Kabupaten Pati. Dilaksanakan pada hari minggu, 27 Agustus 2023. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif, yakni pendekatan penelitian yang fokus menggali dan menyimpulkan data dari basis hitungan angka. Model penelitian lapangan dengan menggunakan metode pengumpulan data model survey keanekaragaman hayati dengan menggunakan teknik plotting area. Penelitian ini menggunakan luas petak ukur 20 x 20 m dengan fokus pada golongan pohon pada habitat yang paling dominan yaitu habitat pohon jati, sengon, serta balsa. Besarnya kuadrat yang dipergunakan ditentukan berdasarkan habitus atau jenis perawakan dari suatu vegetasi, sebagaimana tabel berikut:

**Tabel 1.** Ukuran luas petak ukur sampel

No	Golongan/Jenis vegetasi	Ukuran plot/kuadrat
1	Golongan herba	1 m x 1m
2	Golongan semak	5 m x 5 m
3	Golongan pohon	20 m x 20 m

Tabel di atas menunjukkan ukuran plot sample berdasarkan jenis atau golongan tumbuhan

Untuk dapat mengetahui sampel dan ukurannya, langkah yang dilakukan pertama adalah menentukan luas dan jumlah plotting pample. Untuk menentukan jumlah dan luas petak pengamatan, mengacu pada (Indriyanto, 2006), sebagai berikut:

$$\text{Luas yang diamati} = 1\% \times \text{Luas areal hutan} \dots\dots\dots(1)$$

$$\text{Jumlah Ploting} = \frac{\text{Luas yang diamati}}{\text{Luas petak Ukur}} \dots\dots\dots(2)$$

Setelah diperoleh luas dan jumlah ploting pengamatan, selanjutnya dilakukanlah analisis vegetasi dengan pemetaan kondisi tingkat keanekaragaman hayati vegetasi hutan sosial Sukobubuk rejo. Data yang diperoleh tersebut kemudian diolah untuk mendapatkan informasi mengenai frekuensi, densiti, dominansi, angka relatifitas, indeks angka penting (INP), dan indeks diversitas (ID) (I Gusti Alit Gunadi. NI Luh Made Pradnyawathi, 2015). dengan rumus berikut:

$$\text{Frekuensi} = \frac{\text{Jumlah titik dijumpai dari suatu jenis}}{\text{Jumlah semua titik pengamatan}} \dots\dots\dots(3)$$

$$\text{Densiti} = \frac{\text{Jumlah suatu jenis yang diketemukan}}{\text{Jumlah seluruh jenis yang diketemukan}} \dots\dots\dots(4)$$

$$\text{Dominansi} = \frac{\text{Total basal area/luas tajuk suatu jenis}}{\text{Luas area cuplikan/area minimal}} \dots\dots\dots(5)$$

$$\text{Frekuensi relatif (FR)} = \frac{\text{Frekuensi suatu jenis}}{\text{Frekuensi seluruh jenis}} \times 100 \% \dots\dots\dots(6)$$

$$\text{Densiti relatif (DR)} = \frac{\text{Densitas suatu jenis}}{\text{Densitas seluruh jenis}} \times 100 \% \dots\dots\dots(7)$$

$$\text{Dominansi relatif (DoR)} = \frac{\text{Dominansi suatu jenis}}{\text{Dominansi seluruh jenis}} \times 100 \% \dots\dots\dots(8)$$

$$\text{Indeks Nilai Penting (INP)} = \text{FR} + \text{DR} + \text{DoR} \dots\dots\dots(9)$$

$$\text{Indeks Diversitas (ID) H} = -\sum (ni/N) \log (ni/N) \dots\dots\dots(10)$$

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Indeks keanekaragaman vegetasi atau indeks diversitas vegetasi merupakan salah satu indikator penting dalam menjaga keberlanjutan hutan dan masyarakat sekitar. Dalam hal ekologi, Indeks keanekaragaman vegetasi dapat digunakan untuk mengevaluasi kesehatan hutan. Semakin tinggi indeks keanekaragaman vegetasi, semakin sehat hutan tersebut. Hal ini karena semakin banyak jenis tumbuhan yang tumbuh di hutan, semakin banyak pula fungsi ekologis yang dapat dijalankan oleh hutan tersebut. Misalnya, semakin banyak jenis tumbuhan yang tumbuh di hutan, semakin banyak pula tumbuhan yang dapat menyerap karbon dioksida dari udara dan menghasilkan oksigen. Selain itu, semakin banyak jenis tumbuhan yang tumbuh di hutan, semakin banyak pula jenis satwa yang dapat hidup di dalamnya (Naharuddin, 2020).

Indeks keanekaragaman vegetasi juga dapat berdampak positif pada keberlanjutan masyarakat sekitar. Semakin sehat hutan, semakin banyak manfaat yang dapat diperoleh oleh masyarakat sekitar. Misalnya, semakin banyak kayu yang dapat diambil oleh masyarakat untuk keperluan sehari-hari, dan semakin banyak pula jenis tumbuhan yang dapat dimanfaatkan oleh masyarakat sebagai obat-obatan tradisional atau bahan pangan (Safei et al., 2021).

Indeks keanekaragaman vegetasi juga dapat meningkatkan ekonomi masyarakat sekitar. Semakin sehat hutan, semakin banyak potensi wisata alam yang dapat dikembangkan oleh masyarakat sekitar. Misalnya, semakin sehat hutan, semakin banyak jenis satwa yang dapat dilihat oleh wisatawan dan semakin banyak pula jenis tumbuhan yang dapat dimanfaatkan oleh masyarakat sebagai bahan kerajinan tangan (Baderan et al., 2021). Dengan demikian, indeks diversitas vegetasi sangat penting dalam menjaga keberlanjutan hutan dan masyarakat sekitar. Semakin tinggi indeks keanekaragaman vegetasi, semakin sehat hutan dan semakin banyak manfaat yang dapat diperoleh oleh masyarakat sekitar.

Hutan Sukobubuk yang dikelola oleh Kelompok Tani Hutan (KTH) Sukobubuk Rejo di Kabupaten Pati. KTH ini memperoleh ijin pengelolaan lahan perhutani seluas lebih dari 1.300 hektar untuk dikelola dan digunakan bercocok tanam.

Keberhasilan yang telah dicapai oleh KTH Sukobubuk Rejo sebagai pemegang IPHPS Sukobubuk menjadikan tercapainya berbagai manfaat baik dari segi ekologi, segi ekonomi hingga kesejahteraan, juga dapat dilihat dari tingkat keanekaragaman hayati atau indeks diversitas terutama dari habitat vegetasinya. Untuk dapat mengukur indeks diversitas pada hutan sosial sukobubuk, dilakukanlah analisis vegetasi. Dalam hal ini, peneliti memfokuskan pada tiga habitat yang dominan dikarenakan memiliki jumlah yang relatif banyak dan menjadi fokus KTH Sukobubuk rejo untuk dibudidayakan sebagai komoditas kayu hutan tersebut.



**Gambar-1.** Hutan Sosial Sukobubuk Kabupaten Pati

Analisis vegetasi menjadi langkah awal pemetaan kondisi hutan KTH Sukobubuk Rejo. Untuk dapat mengetahui sample dan ukurannya, langkah yang dilakukan pertama adalah menentukan luas dan jumlah ploting sampel, sehingga diperoleh luas yang diamati seluas 13 Ha, dan Jumlah ploting sample diukur kembali berdasarkan pembagian antara luas area habitat vegetasi yang diamati. Adapun luas habitatnya adalah jati 18 Ha, balsa 0,8 Ha, dan sengon 2,5 Ha dengan tipe kuadran ploting untuk jenis pohon sebesar  $20 \times 20 \text{ m}^2$  (Wibowo et al., 2013). Sehingga jumlah ploting area dapat ditunjukkan dengan tabel berikut:

**Table-2.** Jumlah Ploting

No	Habitat	Luas Habitat (Ha)	Luas Habitat (m <sup>2</sup> )	Jumlah Ploting
1	Jati	8	80000	200
2	Balsa	0,8	8000	20
3	Sengon	2,5	25000	62,5

keterbatasan tim dalam melakukan pengambilan sample akibat beratnya medan dan jumlah tim yang kurang, sehingga pengambilan sample hanya bisa dilakukan sebanyak 1 plot pada masing-masing habitat, sehingga 1 ploting satu habitat mewakili ketentuan jumlah ploting yang harusnya ada. Sehingga terlihat pada tabel bahwa: 1) jati, 1 plot mewakili 200 plot vegetasi jati, 2) untuk balsa, 1 plot mewakili 20 plot vegetasi balsa, 3) dan untuk sengon, 1 plot mewakili 63 plot vegetasi sengon. Dari tabel berikut kemudian dilakukan pemetaan lapangan dan citra satelit, diperoleh gambar area sample sebagai berikut:



**Gambar-2.** Peta lokasi Plot Sample Vegetasi

Gambar tersebut menggambarkan lokasi pengambilan sample berdasarkan habitat vegetasi. Setelah diperoleh data vegetasi dari lapangan, data tersebut kemudian diolah untuk mendapatkan informasi mengenai frekuensi, Densiti, Dominansi, Angka Relatifitas, Indeks Angka Penting (INP), dan Indeks Diversitas (ID) (I Gusti Alit Gunadi. NI Luh Made Pradnyawathi, 2015), sebagaimana berikut:

**Table-3.** Indeks diversitas vegetasi pohon hutan sosial Sukobubuk

No	Nama Vegetasi	Frequensi	Densiti	Dominansi	Frequensi relatif (%)	Densiti relatif (%)	Dominansi relatif (%)	Indeks Nilai Penting (INP)	Indeks Diversitas (ID)
1	Balsa	0,0706714	0,0570714	0,0615385	0,0706714	0,0571160	0,0707964	0,19858387	0,0780552
2	Sengon	0,2226148	0,3792510	0,1923077	0,2226148	0,3795478	0,2212389	0,82340155	0,1541160
3	Jati	0,7067138	0,5628958	0,6153846	0,7067138	0,5633362	0,7079646	1,97801459	0,1192689

Kriteria nilai indeks keanekaragaman yang digunakan adalah kriteria Shannon-Wiener ( $H'$ ) yaitu: 1)  $H' < 1$  = keanekaragaman rendah, 2)  $1 < H' < 3$  = keanekaragaman sedang, dan 3)  $H' > 1$  = keanekaragaman tinggi (PT. Semen Baturaja, 2019). Melihat kriteria tersebut, dapat disimpulkan bahwa keanekaragaman hayati pada vegetasi pohon balsa, sengon, serta jati di hutan Sukobubuk secara keseluruhan dapat dikatakan rendah. Hal itu dapat dilihat dari angka indeks diversitas keseluruhan vegetasi yang dihitung masih dibawah angka 1 ( $H' < 1$ ), dengan urutan paling tinggi ke rendah yaitu sengon 0,154115951, jati 0,11926885, dan balsa 0,078055196.

Meskipun secara keseluruhan indeks diversitas pada vegetasi pohon yang dominan pada hutan sosial Sukobubuk masih dikatakan dalam kondisi rendah, namun hal ini masih lebih baik jika dibandingkan dengan kondisi eksisting yaitu sebelum Izin Pengelolaan Hutan Perhutanan Sosial (IPHPS) diberikan kepada KTH Sukobubuk rejo pada tahun 2018. Semula hutan dalam kondisi kerusakan yang cukup parah ditandai sedikitnya habitat vegetasi kayu yang ditanam masyarakat. Persoalan kekhawatiran akan ijin yang belum jelas menjadi alasan utama masyarakat tidak berani mengelola hutan dengan menanam tumbuhan sebagai komoditas yang juga berfungsi sebagai indikator kelestarian hutan. Upaya konservasi dan penanaman kembali beberapa varietas vegetasi kayu dan buah mulai diupayakan KTH Sukobubuk setelah IPHPS diberikan melalui SK IPHPS KTH SUKOBUBUK REJO NO. SK 4967/MENLHK/PSKL/PKPS/PSL.0/7/218. Beberapa langkah awal dilakukan KTH Sukobubuk Rejo dalam rangka membenahi organisasi dan program kerja, diantaranya:

1. Penataan kawasan dimulai dengan membagi area kerja menjadi zona/zonasi atau blok-blok pengelolaan, yang disertai dengan gambaran mengenai bidang garapan masing-masing penggarap. Hal ini menjadi dasar untuk mengatur tata ruang kawasan, usaha, dan organisasi.
2. Penataan organisasi. Tindakan yang dilakukan termasuk penataan sekretariat KTH Sukobubuk Rejo, termasuk menetapkan bahwa hari aktif kerja adalah selama lima hari dalam satu minggu. Selain itu, koordinasi diatur melalui pertemuan rutin, pertemuan pengurus bulanan, dan pertemuan anggota setiap tiga bulan. Anggota juga diberi pelatihan dan sosialisasi mengenai pengelolaan hutan dan penanaman vegetasi hutan untuk meningkatkan kapasitas mereka.
3. Penataan usaha. Tindakan dalam upaya ini mencakup pembentukan koperasi Sukobubuk Rejo Mulyo. Koperasi ini tidak hanya terlibat dalam pengelolaan simpan pinjam anggota dan permodalan tani, tetapi juga melakukan jual beli peralatan pertanian dan perlengkapan seperti alat tani, bibit pohon, dan buah. Selain koperasi, penataan usaha juga mencakup pemanfaatan pembagian lahan demplot yang dikelola oleh anggota untuk menanam palawija, pohon kayu, dan pohon buah.
4. Penataan kawasan dan reboisasi hutan. Anggota terlibat langsung dalam kegiatan pertanian dan penghijauan kembali hutan. Mereka dilibatkan dalam peningkatan kapasitas mengenai pertanian hutan dan reboisasi, mulai dari pemilihan, penanaman, hingga panen hasil hutan, yang dikenal sebagai Silvikultur (KTH Sukobubuk Rejo, 2020).

Setelah upaya perbaikan kelembagaan dan program kerja pengelolaan hutan dilakukan sejak tahun 2018, kini beberapa titik hutan sudah mulai dilakukan penanaman beberapa jenis vegetasi, diantaranya adalah jenis pohon kayu, pohon buah, beserta tanaman pertanian jenis umbi dan palawija.

#### 4. KESIMPULAN

Indeks keanekaragaman vegetasi atau Indeks diversitas vegetasi merupakan salah satu indikator penting dalam menjaga keberlanjutan ekologi hutan dan masyarakat sekitar. Upaya konservasi hutan haruslah dimulai pada pemetaan kondisi kelestarian hutan melalui pemetaan indeks diversitas hutan. Hutan sosial Sukobubuk merupakan hutan yang dikelola oleh KTH Sukobubuk rejo melalui SK IPHPS KTH SUKOBUBUK REJO NO. SK 4967/MENLHK/PSKL/PKPS/PSL.0/7/218 pada tahun 2018. Hutan Sukobubuk yang dalam kondisi

rusak mulai dikelola masyarakat petani yang tergabung dalam kelompok tani hutan (KTH) Sukobubuk rejo. Setelah dilakukan pengukuran, dan dikorelasikan dengan kriteria nilai indeks keanekaragaman yang digunakan adalah kriteria Shannon-Wiener ( $H'$ ) dapat disimpulkan bahwa keanekaragaman hayati pada vegetasi pohon balsa, sengon, serta jati di hutan KTH Sukobubuk secara keseluruhan dapat dikatakan rendah. Hal itu dapat dilihat dari angka indeks diversitas dari keseluruhan vegetasi yang dihitung masih dibawah angka 1 ( $H' < 1$ ), dengan urutan paling tinggi ke rendah yaitu sengon 0,154115951, jati 0,11926885, dan balsa 0,078055196. Meskipun belum secara signifikan mengembalikan kondisi hutan, KTH Sukobubuk sudah mulai melakukan konservasi melalui penanaman kembali beberapa varietas vegetasi.

Kekurangan dari penelitian ini adalah terletak pada masih sedikitnya sampel vegetasi yang diteliti. Selain karena batasan penelitian yang memang fokus pada tiga habitat vegetasi pohon yang dominan, faktor lain juga dikarenakan keterbatasan tim peneliti dalam menjangkau sampel yang lebih luas. Sehingga, peneliti menyarankan bagi penelitian selanjutnya untuk dapat melakukan penelitian dengan batasan dan fokus yang lebih luas, sehingga kajian mengenai vegetasi hutan akan lebih komprehensif.

## SARAN

Penelitian ini merupakan salah satu penelitian dibidang perhitungan keanekaragaman hayati secara kuantitatif. Penelitian ini juga memiliki berbagai keterbatasan, diantaranya kurang luasnya area pengambilan sample dan sedikitnya jenis pohon yang dijadikan sampel, hal tersebut tidak lepas dari keterbatasan peneliti. Dari keterbatasan tersebut, disarankan untuk penelitian selanjutnya agar lebih bisa menggali data keanekaragaman hayati dengan lingkup yang lebih luas dan sampel yang lebih banyak, selain itu juga diperlukan penelitian kualitatif yang lebih mendalam untuk mengungkap faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat biodiversitas vegetasi hutan.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan terimakasih kepada Rektor UNIKA Soegijapranata Semarang beserta seluruh sivitas akademik, kepada Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Riset, dan Teknologi Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia yang telah mendukung penelitian ini melalui hibah dana penelitian fundamental reguler Ditjendiktiristek, dan seluruh pihak terkait yang telah mendukung jalanya penelitian sehingga penelitian ini dapat berjalan dengan maksimal. Semoga hasil penelitian ini dapat berguna bagi semua pihak.

## DAFTAR PUSTAKA

- Affianto, A. (2020). *Analisis Keragaman Sumber Dan Besaran Pendapatan Rumah Tangga Serta Ketimpangannya Pada Petani Pemegang IPHPS di Desa Sukobubuk Kabupaten Pati*. Universitas Gajah Mada.
- Baderan, D. W. K., Rahim, S., Angio, M., & Salim, A. I. Bin. (2021). Keanekaragaman, Kemerataan, dan Kekayaan Spesies Tumbuhan dari Geosite Potensial Benteng Otanaha Sebagai Rintisan Pengembangan Geopark Provinsi Gorontalo. *Al-Kauniah: Jurnal Biologi*, 14(2), 264–274. <https://doi.org/10.15408/kauniah.v14i2.16746>
- I Gusti Alit Gunadi. NI Luh Made Pradnyawathi. (2015). *Inventarisasi flora dan fauna pada zona pemanfaatan kawasan konservasi*.
- Indriyanto. (2006). *Ekologi Hutan Indonesia*. Bumi Aksara.
- KTH Sukobubuk Rejo. (2020). *Kelompok tani hutan Sukobubuk Rejo Kabupaten Pati*.
- Naharuddin. (2020). Indeks Keanekaragaman dan Kemiripan Vegetasi Di Hutan Sekunder Kawasan Sub DAS Powelua Kabupaten Donggala. *Jurnal Agroland*, 13(3), 260–264.
- PT. Semen Baturaja. (2019). *Keanekaragaman Hayati Vegetasi Terrestrial*. Semenbaturaja.Co.Id. <https://semenbaturaja.co.id/informasi-keanekaragaman-hayati-site-panjang/>
- Safei, R., Kaskoyo, H., Darmawan, A., & Haikal, F. F. (2021). Keanekaragaman Jenis Pohon Sebagai Salah Satu Indikator Kesehatan Hutan Lindung (Studi Kasus di Kawasan Hutan Lindung yang Dikelola oleh HKm Beringin Jaya). *Jurnal Belantara*, 4(1). <https://doi.org/10.29303/jbl.v4i1.601>
- Wibowo, A., Samsudin, I., Nurtjahjawilasa, Subarudi, S., & Muttaqin, M. Z. (2013). *Petunjuk Praktis*



Menghitung Cadangan Karbon Hutan. In *Badan Penelitian dan Pengembangan Kehutanan* (Issue June 2017).

Zefry Arqino Ginting, Togar Renando Manurung, L. S. Y. (2017). Analisis vegetasi pada kawasan hutan desa di desa nanga yen kecamatan hulu gurung kabupaten kapuas hulu. *Jurnal Pengelolaan Sumberdaya Alam Dan Lingkungan*, 1(1), 713–720.